

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-297202

(43)Date of publication of application : 12.11.1993

(51)Int.Cl.

G02B 3/00
G02F 1/1335

(21)Application number : 04-125538

(71)Applicant : NITTO DENKO CORP
KOIKE YASUHIRO

(22)Date of filing : 17.04.1992

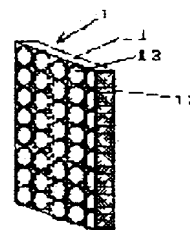
(72)Inventor : HARA KAZUTAKA
FUJIMURA YASUO
UMEMOTO SEIJI
YAMAMOTO SUGURU
KOIKE YASUHIRO

(54) LENS ARRAY BOARD AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a lens array board in which even the manufacture of a large area board can be facilitated and which is excellent in mass production and in the array accuracy of the GI type lenses and in the array density, and also a liquid crystal display having a wide angle of visibility and capable of being seen in a good display condition.

CONSTITUTION: A lens array board 1 is formed in such a way that a lens-forming material is filled in the penetrated hole array provided in a plastic base material 11 that is soluble to the component monomer of the lens-forming material, and is subjected to polymerization treatment, and that GI type lens units 12 whose reflective indexes are varied on the basis of the change in the polymerization composition are arranged crosswise and in an adjacent state 13; and a liquid crystal display is formed in such a way that such lens array boards are arranged on the seeing side of a liquid crystal panel. The lens array board 1 is excellent in the opening ratio. In the liquid crystal display, contrast and hue or the like are hardly changed by the visual angle. Further, by adding a light-diffusion plate, the liquid crystal display can be seen in a good display condition from nearly all directions in front of the display.





特開平 5 - 2 9 7 2 0 2

公開日 平成 5 年 (1993) 11 月 12 日

特許庁 日本国特許庁

識別記号 特許庁 日本国特許庁

特許庁 日本国特許庁

特許庁 日本国特許庁

特許庁 日本国特許庁

特許庁 日本国特許庁

特許庁 日本国特許庁

特許庁 日本国特許庁

審査請求 特許請求 請求項の数 3 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平 4 - 1 2 5 5 3 8

(22) 出願日 平成 4 年 (1992) 4 月 17 日

(71) 出願人 0 0 0 3 9 6 4

日東電工株式会社

大阪府大阪市下穂積 1 丁目 1 番 2 号

(71) 出願人 5 9 1 6 1 0 4 6

小池 康雄

神奈川県横浜市緑区市が尾町 5 3 4 の 2 3

(72) 発明者

原 和孝

大阪府大阪市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東

電工株式会社内

(72) 発明者

藤村 俊夫

大阪府大阪市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東

電工株式会社内

(74) 代理人

菅理士 藤本 勉

最終頁に続く

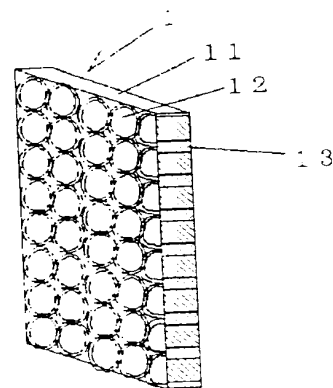
(54) 【発明の名称】 レンズアレイ板及び液晶表示装置

(57) 【要約】

【目的】 大面積板の製造も容易で量産性、G1型レンズのアレイ精度や配置密度に優れるレンズアレイ板、及び良好な表示状態で見ることができる視野角の広い液晶表示装置を得ること。

【構成】 レンズ形成材をその成分モノマーに可溶なプラスチック基材 (11) に設けた貫通孔アレイに充填し重合処理して形成した、重合組成の変化に基づいて屈折率が変化するG1型レンズ単位 (12) が縦横に、かつ隣接状態 (13) で配列してなるレンズアレイ板、及びかかるレンズアレイ板 (1) を液晶パネルの視認側に配置した液晶表示装置。

【効果】 レンズアレイ板は開口率に優れている。液晶表示装置は、見る角度によりコントラストや色相等が変化しない。また光加光板の付加で液晶表示装置の前面のほぼ全方向から良好な表示状態で見える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シース形成材をその成分モノマーに可溶なガラスチーカ基材に設けた貫通孔アレイに充填し重合処理して形成した、重合組成の変化に基づいて屈折率が変化する G 1 型シース単位が縦横に、かつ隣接状態で配列してなることを特徴とする G 1 アレイ基板。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の G 1 アレイ基板を液晶パネルの視認側に配置したことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】 G 1 アレイ基板を介した液晶像の正立等倍結像面に光拡散板を配置したことを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】本発明は、量産性との G 1 型シースのアレイ精度に優れる G 1 アレイ基板、及びそれを用いた良好な表示を示す視野角の広さに優れる液晶表示装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】従来、図 3 に例示の如く、コントラスト G 1 型シースを束ねて樹脂 3 で固定し、その端面を光学研磨してなる G 1 アレイ基板が知られていた。しかしながら、製造に多工程を要して量産性に乏しい上に、コントラスト G 1 型の配置が不規則になりやすくアレイ精度に乏しく、大面積板の製造も困難な問題点があった。

【 0 0 0 3 】一方、図 4 に例示の如く、液晶セル 4 3 を透明電極付きガラス板 4 2 で封止した液晶セル 4 4 に偏光板 4 1 や位相差板 4 5 を接着してなる液晶パネル 4 の後方に拡散光を出射する光源 5 を有する液晶表示装置が知られていた。しかしながら、大画面を近距離で見る場合や、多人数で他方向から一画面を見る場合のように、画面を見る角度によって視認性が大きくバラツキ、コントラストの低下や表示の反転、あるいは色相の変化などが発生し、良好な表示状態で見る事ができる視野角が狭い問題点があった。かかる視認性のバラツキは、液晶の組成や偏光板、位相差板を種々取り替えても解決されない液晶そのものが原因する本質的なものであるとされている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、大面積板も容易に製造できて量産性に優れ、G 1 型シースが規則的に配置されたアレイ精度に優れて、かつ G 1 型の配置密度に優れる G 1 アレイ基板、及び良好な表示状態で見る事ができる視野角の広い液晶表示装置の開発を課題とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】本発明は、シース形成材をその成分モノマーに可溶なガラスチーカ基材に設けた貫通孔アレイに充填し重合処理して形成した、重合組成の変化に基づいて屈折率が変化する G 1 型シース単位が

縦横に、かつ隣接状態で配列してなることを特徴とする G 1 アレイ基板、及びかかる G 1 アレイ基板を液晶パネルの視認側に配置したことを特徴とする液晶表示装置を提供するものである。

【 0 0 0 6 】

【作用】上記構成の G 1 アレイ基板は、基材に設けた貫通孔アレイにシース形成材の充填重合処理で G 1 型シースを形成できて、量産性に優れると共に大面積板の製造も容易である。また、ガラスチーカ基材に画一的な貫通孔を規則的に形成することが容易であることにより、G 1 型の精度を高アレイすることができ、しかも成分モノマーに可溶性の基材を用いることにより、貫通孔間のガラスチーカ基材部分を G 1 型シースの形成に利用できてシースが隣接した高密度の配置を達成することができる。

【 0 0 0 7 】一方、前記の G 1 アレイ基板を用いることにより、それを介して液晶パネルを透過した種々の方向に進む直像形成用の光線より液晶層を垂直、ないしそれに近い角度で透過した光線のみを取り出すことができる。かかる取り出し光は、液晶の光学特性が光の入射角に依存することに基づき、すなわち光の入射角の相違による視認性のバラツキが防止されたもので、良好な表示状態を示して視認性に優れる画像を形成する。そして取り出した光線を光拡散板上に結像させ、その光拡散板を介して拡散させることにより良好な表示品位を有する画像光線を広域に提供することができる。その結果、視角によるコントラストの低下や表示の反転、あるいは色相の変化などが抑制され、良好表示の視野角、ないし視認性が向上し、画像の低域域を拡大できて良好な視認域を拡大することができる。

【 0 0 0 8 】

【実施例】図 1 に本発明の G 1 アレイ基板 1 を例示した。1 1 がガラスチーカ基材、1 2 が G 1 型シース単位、1 3 がシース形成材の成分が浸透してなる G 1 型シース単位の外周部を形成するガラスチーカ基材部分で、G 1 型シース単位が隣接域を形成する。

【 0 0 0 9 】本発明の G 1 アレイ基板の形成は、例えば隔壁界面の干渉効果を利用した界面での多重干渉など、重合組成の変化に基づいて屈折率が変化するようなした、シース形成材を、そのシース形成材の成分モノマーに可溶なガラスチーカ基材に設けた貫通孔アレイに充填して重合処理する方法により形成することができる。

【 0 0 1 0 】前記の重合組成の変化に基づいて屈折率が変化するシース形成材は、例えば屈折率が異なる重合体を形成するモノマーないしオリゴマー、又は屈折率が異なるポリマーを、重合速度や重合化速度等の化学的特性の相違に基づいて重合組成が変化する組合せで混合したものなどとして得ることができる（特開昭 6 3 - 2 2 8 0 0 号公報等）。

【 0 0 1 1 】前記のモノマー、オリゴマー、ないしポリ

[illegible][illegible][illegible][illegible]

一、國語 國語是國民的共通語言，是國民精神生活之基礎。故國民應有正確之國語觀念，並應注意其發音、語法、詞彙、句法、篇章等之學習。本國語科之目的，在於培養學生之國語能力，使其能正確運用國語，以表達其思想，並能理解他人之意思。本國語科之教學，應注重學生之聽說讀寫能力之培養，並應結合生活實際，使學生能將所學之國語知識，應用於日常生活之中。

[illegible]

1. 凡在... (text is blurry and partially cut off)

[illegible][illegible]

【図 14】図 3 に示す液晶パネル 4 は、4.3×3.4 の画素の 1 個 1 個が板からなり、画素サイズは約 0.3mm 角である。液晶パネル 4 は視認側に面したガラス板 5 が配置されており、かつ、ガラス板 5 を支持した液晶パネル 4 の裏面結像面に非反射板 6 が配置されている。液晶パネル 4 の裏面側には発光極小の発光部 5 が配置されている。

【0006】1) スプレイ板1は、厚さ5mmにシリメチルメタクリレート板に①、②5mm間隔で厚さ方向に垂直に、かつ縦横のアレイ状態で形成した直径0.7mmの貫通孔に、シリメチルメタクリレート、メチルメタクリレート1:1:3(重量比)に過酸化ベンゾイル0.5重量%を加えたモノマー混合物を充填して封入し、それを600℃で10時間加熱硬化させて形成したものであり、各貫通孔に形成された1型1個の単位が、図1に例示の如く縦及び横方向に充填物の硬化硬化部を介して隣接したものである。

[illegible][illegible][illegible]

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

【0024】液晶表示装置におけるレンズアレイ板は、液晶層を垂直、ないしそれに近い角度で透過した光で形成される液晶像を取り出すためのものである。好ましいレンズアレイ板は、画像のプロトタイプ、すなわち各画素からの画像形成光線の混合がないものである。液晶像を画素単位でプロトタイプな正立等倍像として光拡散板に投影するには、0.3mm角程度の画素サイズの場合で3mm程度分解力を有するレンズアレイ板を用いることにより達成することができ、なお、画素よりも小さいレンズ単位を液晶パネルの各画素に2個以上対応させてアレイ化したレンズアレイ板は、取り込み光線を液晶層をより垂直に近い角度で透過したものに絞り込めて、画像の鮮明化に有利である。

【0025】液晶表示装置の視認側に設けられる光拡散板6は、レンズアレイ板1を介した液晶像の正立等倍結像面に配置して画像光を散乱させ、視野角を拡大させるためのものである。従って用いる光拡散板は、かかる画像光を散乱させるものであればよく、その材質や構造等について特に限定はない。その例としては、透明な樹脂シート中に有機や無機の微粒子ないしファイラーを分散させたもの、高分子又は低分子のドメインをシート状の樹脂中に発現させたもの、高分子フィルムやガラス板上に無機や有機の微粒子ないし繊維を分散させた樹脂層を設けたもの、高分子フィルムやガラス板の表面を物理的ないし化学的に粗面化処理したものなどがあげられる。

【0026】液晶パネルの背面に配置される光源としては適宜なものを用いてよい。その例としては、冷陰極管、熱陰極管、タングステンランプ、メタルハライドランプ、キセノンランプ、エレクトロルミネッセンスランプ等の点状発光体や面状発光体などがあげられる。冷陰極管やエレクトロルミネッセンスランプの如き低温系の光源が好ましく用いられる。本発明においては例えば、光源からの光を光ファイバーや反射板等を介して液晶パネルに入射させる方式などとすることもできる。

【0027】本発明において液晶パネル、レンズアレイ

板、光拡散板、Eランプ等の光源との各間には必要に応じて固着した形態とされる。界面反射による表示品位の低下を抑制する点よりは固着することが一般的に好ましい。その固着は、例えば透明な接着剤、ないし粘着剤を用いて行うことができ、接着剤等の種類については特に限定はない。就中、被固着体と屈折率が同じか、近いものが好ましい。また被固着体の光学特性の変化防止の点より、硬化や乾燥の際に高温のプロセスを要しないものが好ましく、長時間の硬化処理や乾燥時間を要しないものが望ましい。

【0028】

【発明の効果】本発明のレンズアレイ板は、G I型レンズをアレイ精度よく、かつ隣接による高密度な配置状態で有して開口率に優れている。またレンズ形成材の孔への充填重合方式で形成でき、量産性に優れると共に大面積板の製造も容易である。一方、本発明の液晶表示装置は、見る角度によりコントラストや色相等が変化しにくく、鮮明さに優れる良好な表示状態で見ることができ、視野角、ないし視認性に優れている。また光拡散板の付加により、視野角をさらに広げることができ、液晶表示装置の前面のほぼ全方向から良好な表示状態で見ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】レンズアレイ板の実施例の部分断面斜視図。

【図2】従来のレンズアレイ板の部分断面斜視図。

【図3】液晶表示装置の実施例の断面図。

【図4】従来の液晶表示装置の断面図。

【符号の説明】

1：レンズアレイ板

11：プラスチック基材 12：G I型レンズ単位

13：G I型レンズ単位の外周部（隣接域）

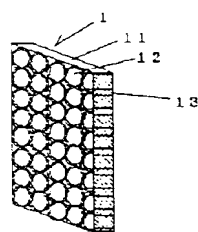
4：液晶パネル

41：偏光板 44：液晶セル

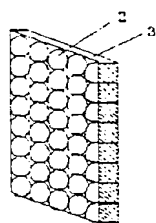
42：透明電極付きガラス板 43：液晶

5：光源 6：光拡散板

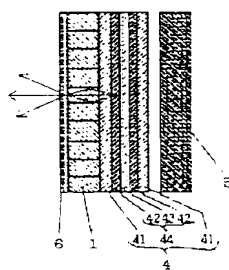
【図1】



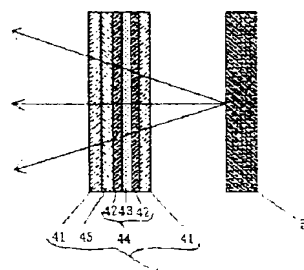
【図2】



【図3】



【図4】



モノと、バーダの種々

10. 発明者 梅本 清司

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東
電工株式会社内

11. 発明者 山本 英

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東
電工株式会社内

12. 発明者 小池 康博

東京都目黒区大岡山1丁目31番30号
モント大岡山パーク303号

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the transparency and accountability of the organization. The document then outlines the specific procedures for recording transactions, including the use of standardized forms and the requirement for double-checking entries.

The second part of the document addresses the issue of data security. It highlights the need to protect sensitive information from unauthorized access and disclosure. To this end, the document recommends the implementation of robust security measures, such as encryption and access controls, to safeguard the organization's data.

The third part of the document focuses on the importance of regular audits. It states that audits are a critical component of the organization's internal control system, as they help to identify and correct errors and prevent fraud. The document provides guidance on how to conduct audits effectively, including the selection of audit personnel and the use of audit checklists.

The final part of the document discusses the role of management in ensuring the effectiveness of the internal control system. It stresses that management is responsible for creating a culture of integrity and ethical behavior, and for providing the resources and support necessary for the system to function properly. The document concludes by reiterating the importance of continuous improvement and the need to regularly review and update the internal control system.